

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-142767

(43)Date of publication of application : 18.06.1991

(51)Int.Cl.

G11B 23/03

G11B 7/24

G11B 23/00

(21)Application number : 01-282169

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 30.10.1989

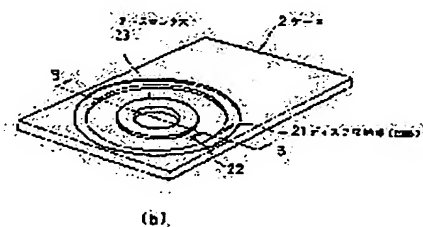
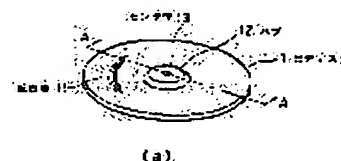
(72)Inventor : HARA SHINJI
NISHIMURA KAZUTOSHI
TAMARU NAOYUKI
MIYAGI MASAMI
ITAO KIYOSHI
TAKEDA RITSU

(54) RECORDING MEDIUM OF OPTICAL DISK

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve portability and to enhance a memory capacity, access speed and transfer speed by embedding a ferromagnetic material into the slope of the through-hole of a case and forming a part of a hub of a soft magnetic material.

CONSTITUTION: The optical disk 1 is housed into a disk-housing recess 21 of the case 2. The ring of the ferromagnetic material or magnetic powder is embedded near the circumference of the through-hole 23 of the case 2 and a part of the hub 12 is constituted of the soft magnetic material. The optical disk 1 is, therefore, attracted to the case 2 by magnetic force and is integrally fixed to the case 2 while the optical disk 1 is held housed in the case 2. The dislodgment of the disk from the case 2 is thus prevented. Since the case is opened on one side, the thickness of the case may be as small about 50% up the thickness of the disk. This recording medium is as thick as a card calculator and is convenient to carry.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

BEST AVAILABLE COPY

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-142767

⑨ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)6月18日

G 11 B 23/03
7/24
23/00

Z 7436-5D
Z 8120-5D
C 7436-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 光ディスク記録媒体

⑯ 特 願 平1-282169

⑰ 出 願 平1(1989)10月30日

⑱ 発 明 者 原 臣 司 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内
⑱ 発 明 者 西 村 一 敏 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内
⑱ 発 明 者 田 丸 直 幸 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内
⑱ 発 明 者 宮 城 雅 美 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内
⑲ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号
⑳ 代 理 人 弁理士 吉田 精孝
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

光ディスク記録媒体

2. 特許請求の範囲

片面に記録層を有し、かつ、その中央部に光ディスクドライブ機構の駆動部と結合するハブを具備した光ディスクと、

片面に上記光ディスク収納用凹部を有し、かつ、該凹部の中央部に前記ハブが嵌合する貫通孔を設けたカード状のケースとからなり、

上記ケースの貫通孔は斜面を有し、該斜面には強磁性体のリングまたは磁性粉が埋め込まれ、

上記ハブはケース斜面と対向する斜面を有し、かつ、少なくとも一部が軟磁性体により形成されまたは少なくとも一部に軟磁性体粉末が混入された

ことを特徴とする光ディスク記録媒体。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、コード情報や画像情報等の各種情報

を記憶させるために使用する光ディスク記録媒体に関するものである。

(従来の技術)

近年、光ディスクが、その特長である高密度性を生かして、大型コンピュータ用の大容量外部記憶装置やOA端末用のファイル装置に広く使用されるようになってきた。

特に、130mm径の追記型及び書換え型光ディスクは標準化も進み、大量使用の初めての光ディスクになろうとしている。また、90mm径の光ディスクの検討も進み、技術的には実現が可能となっている。これらの媒体の記憶容量は200MB～600MB程度あり、従来のフロッピーディスクに對比すると極めて大容量である。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、従来の光ディスク記録媒体は、外形が10cm～15cm程度あり、必ずしも携帯に即した大きさではなく、携帯性に優れているとはいえない。

一方、携帯性を追及した記憶媒体として、磁気

カードやICカードがあるが、これらは記憶容量が数100KB以下で、満足できるものではない。

また最近、光カードの研究も盛んに行われているが、記録方式がカードを往復移動させる直線ストライプ状であるため、記録機構が複雑で高価であるという欠点がある。加えて、記録密度も低く、記憶容量も数MBと不十分である。また、記録機構の制約上、転送速度やアクセス時間も遅く、用途が限られるという欠点がある。

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、磁気カードやICカードと同様な大きさ有して携帯性に優れ、記憶容量も数10MB以上を有し、しかも、90mm径光ディスクと同様な高速のアクセス速度、転送速度を実現できる光ディスク記録媒体を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するため、本発明では、片面に記録膜を有し、かつ、その中央部に光ディスクドライブ機構の駆動部と結合するハブを具備した光ディスクと、片面に上記光ディスク収納用凹部を

有し、かつ、該凹部の中央部に前記ハブが嵌合する貫通孔を設けたカード状のケースとからなり、上記ケースの貫通孔は斜面を有し、該斜面には強磁性体のリングまたは磁性粉が埋め込まれ、上記ハブはケース斜面と対向する斜面を有し、かつ、少なくとも一部が軟磁性体により形成されまたは少なくとも一部に軟磁性体粉末が混入された光ディスク記録媒体を構成した。

(作用)

本発明によれば、光ディスクは、ケースのディスク収納用凹部に収納される。このケースの貫通孔の周囲近傍には強磁性体のリングまたは磁性粉が埋め込まれ、かつ、上記ハブの一部が軟磁性体で構成されているので、光ディスクがケースに収納されているとき、光ディスクは磁力によりケースに吸着されてケースに一体的に固定され、ケースから脱落することがない。

(実施例)

第1図は、本発明による光ディスク記録媒体の一実施例を示す全体の斜視図であって、第1図の

(a)は光ディスクの斜視図、第1図の(b)はケースの斜視図である。

第1図の(a)及び(b)において、1は光ディスク、11は記録膜、12はハブ、13はセンタ穴、2はケース、21は光ディスク1の収納用凹部(以下、ディスク収納部という)、22は逃げ、23はケースセンタ穴(貫通孔)である。

また、第2図は、本発明に係る光ディスク記録媒体の構造の詳細を説明するための断面図であって、第2図の(a)は第1図の(a)中のA-A線矢視方向のディスク断面図、第2図の(b)は第1図の(b)中のB-B線矢視方向のケース断面図である。

第2図の(a)及び(b)において、14はハブ12の外周部に形成された斜面、15はハブ12の外周部に沿って設けられたリング状の軟磁性体部、24はケース斜面、25はケース斜面24に沿って形成されたリング状の強磁性体部である。

以下に、第1図及び第2図の構成並びに機能について詳細に説明する。

第1図の(a)及び第2図の(a)において、光ディスク1は、ポリカーボネートやPMMAなど通常の光ディスクと同様な材料からなり、直径50mm、厚さ0.5mm~1.2mm程度の構造パラメータをもって形成される。また、記録膜11が形成される面には、予め溝またはビットがインジェクション成形時に形成されている。

即ち、スタンパに形成された光ビームのトラッキングに必要な溝または左右対称な2組の一連のビットが転写され、形成されている。その溝、またはビットの上には、光のエネルギーによりビットが形成されるTeSbのような追記型記録膜や、微少な磁化反転領域が形成されるTbFeのような書換え型の記録膜がスパッタリングなどにより形成されている。

また、光ディスク1の中央部の記録膜11側に取り付けられたハブ12は、ディスクドライブ装置(以下、ディスクドライブという)に挿入された時、後記するディスク駆動用のフランジ33と結合し、駆動力を光ディスク1に伝達する。ハブ

12の外周部には斜面14が形成され、斜面14近傍にはリング状の軟磁性体部15が埋め込まれている。この軟磁性体部15は磁石のリングでもよく、また、塊状または粉状の軟磁性材料がモールドされていても差し支えない。また、図示していないが、光ディスク1の中央には、インジェクション時の材料供給に伴い形状不整部を取り除く意味を含め、貫通する穴を設けてもよい。通常プラスチック製の光ディスクでは中央部はくり抜いてあるが、ガラス製の場合にはくり抜かない場合もある。この場合にはハブを貼り付けてもよい。

また、第2図の(b)に示すように、ケース2は、例えば長さ60mm～90mm、幅54mm、厚さ1.5mm（光ディスク1より厚く）程度の構造パラメータをもって形成される。ディスク収納部21は、光ディスク1が挿入可能な大きさに、ケース2の一面側に一定の深さをもって円形状にくり抜いて形成されている。しかも、光ディスク1の溝が形成されている部分と対向するケース2の内面には、さらに一段窪んだ、記録膜11とケース内面との

直接的な接触を防止するための逃げ22が形成されている。なお、この逃げ22は必ずしも必要なものではない。

ケースセンタ穴23は、ディスク収納部21の中央に構成されている。その縁に形成されたケース斜面24は、光ディスク1のハブ12の斜面14と嵌合するような角度をもって形成しており、その縁に沿ってリング状の強磁性体部25がモールドされている。この強磁性体部25は、表面に出ている、中に埋もれていてもどちらでも差し支えない。磁石の吸着力を大きく取り、全体として薄くさせるためには、ハブ12の高さとケース2の厚さとは同程度であることが望ましい。磁石の着磁の方向は内周から外周またはその逆に向かうのが、吸着力の点から望ましい。なお、リング状の強磁性体をモールドする代わりに強磁性粉を埋め込んでよい。

第3図は、本発明による光ディスク記録媒体をディスクドライブへ挿入するときの相互の関係を説明するための図であって、第3図の(a)は光デ

ィスク1をディスクドライブに挿入した直後の状態を示す図で、第3図の(b)は回転可能状態を示す図である。第3図の(a)及び(b)において、31はモータ、32はスピンドル、33は光ディスク1の高さ方向（モータの軸方向）の位置を規制するフランジで、内部または全体が強磁性体で構成されている。34はスピンドルセンタで、ハブ12のセンタ穴13と嵌合し光ディスク1のセンタを決める。35はローディング機構で、ユーザが光ディスク記録媒体をディスクドライブに挿入した時、光ディスク1を自動的にディスクドライブのスピンドル32に装着する機能を有する。36はローディング機構35内のケースホルダである。

なお、第3図には機構を省略しているが、ローディング機構35は、光ディスク1のセンタをスピンドルセンタ34に合わせるためのケースホルダ36の前後方向の搬送機能と、センタリング後に光ディスク1をフランジ33へ装着するための上下方向の移送機能を有し、入力によるか、人為

的なスイッチ操作またはホストからの指令に基づいて電気的に作動させることにより、ケースホルダ36に保持されたケース2内の光ディスク1をフランジ33へ装着することができる。

次に、本発明による光ディスク記録媒体のディスクドライブ内におけるの動作を、第3図を参照して説明する。

まず、第3図の(a)に示すように、光ディスク1をディスクドライブに挿入した直後は、光ディスク1がローディング機構35によりスピンドル32の真上に位置付けられる。このときはまだ、光ディスク1はケース2に磁力による吸着力で吸いつけられている。

次に、ローディング機構35により、ケースホルダ36が下方に移動すると、始めにディスクセンタ穴13がスピンドルセンタ34に嵌合し、ハブ12がフランジ33に押し付けられると同時に磁力により固定される。

さらに、ケース2がケースホルダ36と共に下げられると、第3図の(b)に示すように、ケース

2と光ディスク1は分離され、斜面14とケース斜面24との間に隙間が形成される。この状態でディスク駆動用モータ31が回転を始め、光ディスク1への情報の書き込み読みだし動作が開始される。

情報の書き込み読み出し動作が終了したならば、人為的なスイッチ操作によるか、またはホストからの指令により、ディスクドライブはアンローディング動作を開始する。これにより、ローディング機構35は上昇を始め、ケース斜面24は光ディスク1のハブ12の斜面14と接触した後、光ディスク1をフランジ33面から引き離す。これと同時に、光ディスク1は、ケース斜面24の強磁性体部25の吸着力によりケース2に固定される。

所定量の上昇動作後、ローディング機構35は、左右方向に移動動作を行い、光ディスク記録媒体をディスクドライブ外部へ搬出する。

なお、本発明による光ディスク記録媒体を紙またはプラスチック製の薄い携帯用ケースに納める

ことは、ゴミや傷から媒体を保護する観点から望ましい。

(発明の効果)

以上に説明したように、本発明による光ディスク記録媒体によれば、以下の効果を得ることができる。即ち、

①記録膜を有する光ディスクを回転して記録再生する、いわゆる通常の光ディスクと同様に利用できるので、記憶容量、アクセス速度、情報転送速度を高められる、

②ケースは片面が開放になっているのでケースの厚さはディスクの厚さの50%増し程度と薄く、いわゆるカード電卓並の厚さで携帯に便利である、

③光ディスクはハブ周辺の磁力によりケースに吸着されているので、ケースを逆さまにしても、光ディスクが脱落することなく、一枚のカードの如く取り扱える、

④記録面側はケース内面と対向しているので、傷付くことはなく、ゴミやほこりに対しても保護効果が高い、

など、実用上の効果は極めて大きい。

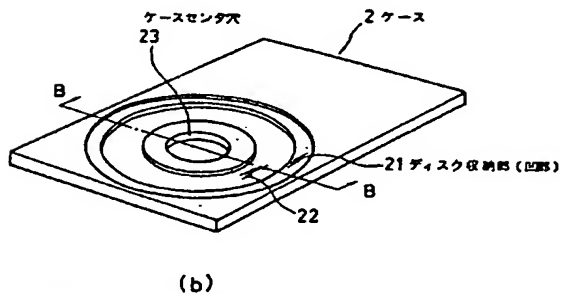
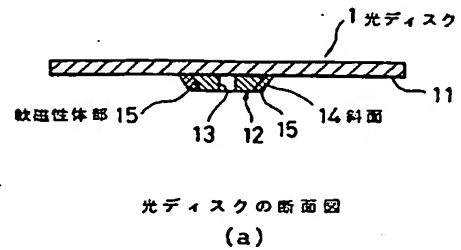
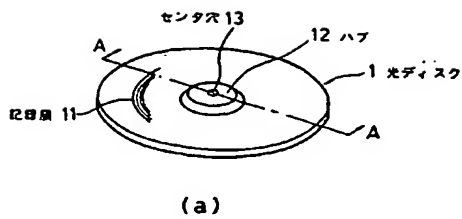
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による光ディスク記録媒体の一実施例を示す全体の斜視図、第2図は、本発明に係る光ディスク記録媒体の構造の詳細を説明するための断面図で、第2図の(a)は第1図の(a)中のA-A線矢視方向のディスク断面図、第2図の(b)は第1図の(b)中のB-B線矢視方向のケース断面図、第3図は本発明による光ディスク記録媒体をディスクドライブへ挿入するときの相互の関係を説明するための図である。

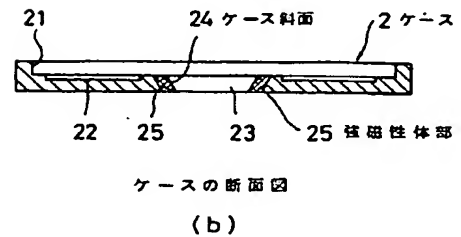
図中、1…光ディスク、11…記録膜、12…ハブ、13…センタ穴、14…ハブ12の外周部に形成された斜面、15…ハブ12の外周部に沿って設けられたリング状の軟磁性体部、2…ケース、21…ディスク収納部(凹部)、22…逃げ、23…ケースセンタ穴(貫通孔)、24…ケース斜面、31…モータ、32…スピンドル、33…光ディスクの高さ方向(モータの軸方向)位置を規制するフランジ、34…スピンドルセンタ、

35…ローディング機構、36…ケースホルダ。

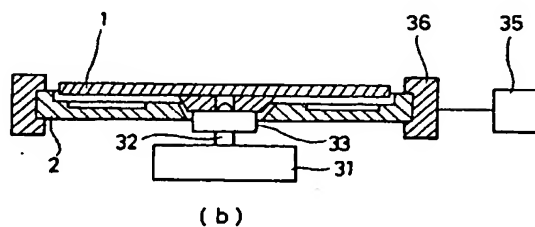
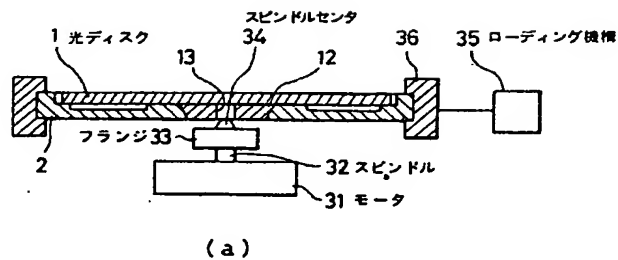
特許出願人 日本電信電話株式会社
代理人 弁理士 吉 田 精 孝



本発明の一実施例を示す斜視図
第 1 図



第 1 図の断面図
第 2 図



光ディスクとディスクドライブとの相互関係の説明図
第 3 図

第1頁の続き

②発明者 板 生

清

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

②発明者 武 田

立

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

BEST AVAILABLE COPY